

**GALLIUM NITRIDE BASED COMPOUND SEMICONDUCTOR LIGHT RECEIVING ELEMENT**

Patent Number: JP7288334  
Publication date: 1995-10-31  
Inventor(s): NAKAMURA SHUJI  
Applicant(s): NICHIA CHEM IND LTD  
Requested Patent: ☐ JP7288334  
Application Number: JP19940078294 19940418  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L31/10; H01L31/04  
EC Classification:  
Equivalents: JP3019132B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To provide a light receiving element with an excellent reliability which has its sensitivity in the wide region ranging from near ultraviolet region to red region.

**CONSTITUTION:** In a light receiving element having a double hetero-structure, as a light receiving layer 5, an  $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$  layer (0

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

(12)公開特許(A)

(54)【発明の名称】窒化ガリウム系化合物半導体受光素子

(11)特許出願公開 号

特開平7-288334

(全4頁)(2)

審査請求 未請求 請求項の数 3

(43)公開日 平成7年(1995)10月31日

(71) 出願人 日亜化学工業株式会社(徳島)

(72) 発明者 中村 修二

(21) 出願番号 特願平6-78294

(22) 出願日 平成6年(1994)4月18日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 技術

H01L 31/10

31/04

H01L 31/10  
31/04

A  
E

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 近紫外から赤色領域まで幅広い領域に感度を有し、また信頼性に優れた受光素子を提供する近紫外から赤色領域まで幅広い領域に感度を有し、また信頼性に優れた受光素子を提供する。

【構成】 n型窒化ガリウム系化合物半導体層4とp型窒化ガリウム系化合物半導体層6との間に、受光層5として $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ 層( $0 < x < 1$ )が挟まれたダブルヘテロ構造を有する。

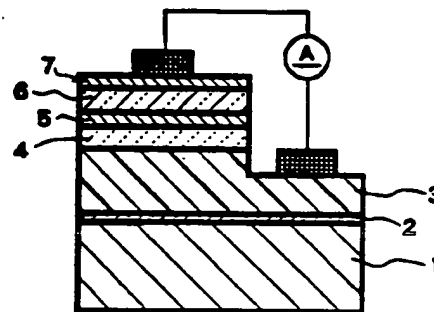
【産業上の利用分野】 本発明は太陽電池、フォトダイオード等を使用される半導体受光素子に関し、特に窒化ガリウム系化合物半導体( $\text{In}_a\text{Al}_b\text{Ga}_{1-a-b}\text{N}$ ,  $0 \leq a \leq 1$ ,  $0 \leq b \leq 1$ ,  $a+b \leq 1$ )よりなり365nm~635nmの特定波長に感度を有する受光素子に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 n型窒化ガリウム系化合物半導体層とp型窒化ガリウム系化合物半導体層との間に、受光層として $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ 層( $0 < x < 1$ )が挟まれたダブルヘテロ構造を有することを特徴とする窒化ガリウム系化合物半導体受光素子。

【請求項2】 前記n型窒化ガリウム系化合物半導体層が $\text{Ga}_{1-y}\text{Al}_y\text{N}$ ( $0 \leq y \leq 1$ )であり、前記p型窒化ガリウム系化合物半導体層が $\text{Ga}_{1-z}\text{Al}_z\text{N}$ ( $0 \leq z \leq 1$ )であることを特徴とする請求項1に記載の窒化ガリウム系化合物半導体受光素子。

【請求項3】 前記窒化ガリウム系化合物半導体受光素子はサファイアを基板として有していることを特徴とする



る請求項1または請求項2に記載の窒化ガリウム系化合物半導体受光素子。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の受光素子の構造を示す模式断面図。

【図2】 本発明の他の実施例の受光素子の構造を示す模式断面図。

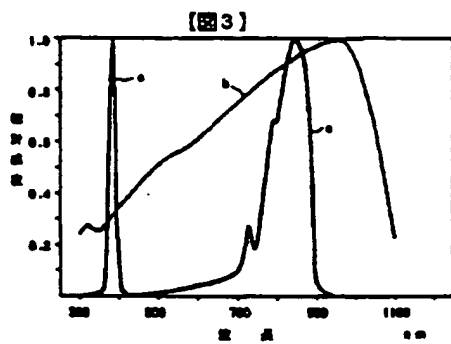
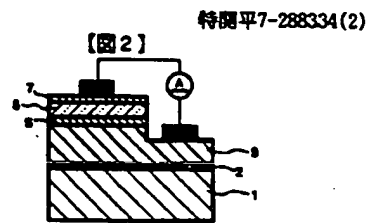
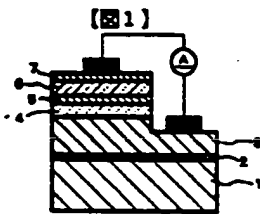
【図3】 受光素子に照射する波長と相対分光感度の関係を示すグラフ図。

【符号の説明】

- 1・・・サファイア基板
- 2・・・バッファ層
- 3・・・nコンタクト層
- 4・・・nクラッド層
- 5・・・受光層
- 6・・・pクラッド層
- 7・・・pコンタクト層

R009725

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY

R009726